FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1900

THÈSE

N° 640

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Vendredi 20 Juillet 1900, à 9 heures

Par J.-L. BORSCH

Né à Philadelphie, le 3 juin 1873.
Du Jefferson Medical, College de Philadelphie.
Ex-chef de clinique de M. le docteur de Wecker.
Membre de la Société Française d'Ophtalmologie.
Officier d'Académie.

LE
Traitement Chirurgical
DE L'ASTIGMIE

Président : M. RAYMOND, professeur.
Juges : MM. POTAIN, professeur.
DÉJERINE et TEISSIER, agrégés.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS
JOUVE & BOYER
IMPRIMEURS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
15, Rue Racine, 15

1900

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1900 — THÈSE — N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Vendredi 20 Juillet 1900, à 9 heures

Par J.-L. BORSCH

Né à Philadelphie, le 3 juin 1873.
Du Jefferson Medical, College de Philadelphie.
Ex-chef de clinique de M. le docteur de Wecker.
Membre de la Société Française d'Ophtalmologie.
Officier d'Académie.

LE

Traitement Chirurgical

DE L'ASTIGMIE

Président : M. RAYMOND, professeur.
Juges : MM. POTAIN, professeur.
DÉJERINE et TEISSIER, agrégés.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

ACAD. MED. CHIR. BIBL.

PARIS
JOUVE & BOYER
IMPRIMEURS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
15, Rue Racine, 15

1900

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. BROUARDEL.
Professeurs	MM.
Anatomie	FARABEUF.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale	HUTINEL. DEBOVE.
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique	CORNIL.
Histologie	Mathias DUVAL.
Opérations et appareils	BERGER.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	LANDOUZY.
Hygiène	PROUST.
Médecine légale	BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BRISSAUD
Pathologie expérimentale et comparée	CHANTEMESSE.
Clinique médicale	POTAIN. JACCOUD. HAYEM. DIEULAFOY
Maladies des enfants	GRANCHER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	JOFFROY.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	FOURNIER.
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND
Clinique chirurgicale	TERRIER. DUPLAY. LEDENTU TILLAUX.
Clinique ophthalmologique	PANAS.
Clinique des maladies des voies urinaires	GUYON.
Clinique d'accouchement	BUDIN. PINARD.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.
	GAUCHER.	
ACHARD.	GILLES DE LA TOURETTE.	ROGER.
ALBARRAN.	HEIM.	SEBILEAU.
ANDRÉ.	HARTMANN.	TEISSIER.
BONNAIRE.	LANGLOIS.	THIERY.
BROCA Auguste.	LAUNOIS.	THIROLOY.
BROCA André.	LEGUEU.	THOINOT.
CHARRIN.	LEJARS.	VAQUEZ.
CHASSEVANT.	LEPAGE.	VARNIER.
DELBET.	MARFAN.	WALLICH.
DESGREZ.	MAUCLAIRE.	WALTHER.
DUPRÉ.	MENETRIER.	WIDAL.
FAURE.	MERY.	WURTZ.

Chef des travaux anatomiques..... M. RIEFFEL.

Par délibération, en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR RAYMOND,

Professeur de clinique des Maladies Nerveuses à la Faculté de Paris.

Médecin de la Salpêtrière,

Officier de la Légion d'honneur.

A

LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE

DE

MA TRÈS REGRETTÉE MÈRE.

FILIALEMENT ET AFFECTUEUSEMENT,

A

MON CHER PÈRE,

MA CHÈRE SŒUR,

ET

MADAME J. MONGRUEL.

A

MON EXCELLENT ET HONORÉ MAITRE,

M. LE DOCTEUR DE WECKER,

Officier de la Légion d'Honneur.

OUVRAGES DE L'AUTEUR

Lunettes et Pince-nez.
Amblyopie et Amaurose. (Suite d'hématémèse).
L'Adaptation de la Prothèse.
Un œil artificiel nouveau.
Des avantages d'une école française d'opticiens.
Les Anesthésiques. Leur administration, leurs dangers.
Traitement de l'Exophtalmie (Suite de coup).
Rétinite proliférante (Suite d'hémorrhagie).
Traitement de l'Amblyopie par le sulfure de carbone.
Traité de verres optiques (Lunettes et Pince-nez).
Un verre bifocal nouveau.
Etc., etc.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547224_0245

AVANT-PROPOS

Nous arrivons à la terminaison de nos études, et avant de toucher au port, nous tenons à exprimer ici, notre profonde reconnaissance aux maitres dévoués qui ont bien voulu nous guider avec tant de bienveillance et qui nous ont donné de si précieux conseils, dans le cours des cinq années que nous avons passées à la Faculté de Médecine de Paris.

C'est grâce à leur aide constante et éclairée que nous avons pu travailler efficacement à nous perfectionner dans l'art si noble et si élevé de soulager et de guérir.

Nous devons spécialement à M. le docteur de Wecker, qui nous a fait l'honneur de nous nommer son assistant, puis son chef de clinique, toute cette gratitude particulière que nous avons essayé de lui témoigner souvent pendant les années que nous avons eu l'avantage de profiter de ses savantes leçons.

Merci au grand maître qui nous a si généreusement prodigué sa science ophtalmologique à sa clinique modèle de la rue du Cherche-Midi.

Nous remercions également de tout cœur M. le docteur Masselon qui nous a si souvent aidé de son expérience consommée et qui nous a donné de si nombreuses preuves de son amabilité.

Nous ne saurions oublier notre ami et ancien chef de clinique M. le docteur Demicheri qui, en maintes circonstances, s'est plu à nous témoigner beaucoup d'égards et de bonté.

Enfin à M. le professeur Raymond, qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse, nous assurons l'expression de nos sentiments d'inaltérable reconnaissance.

INTRODUCTION

Pendant que nous remplissions les fonctions de chef de clinique de M. le docteur de Wecker, nous nous sommes tout particulièrement intéressé à l'étude de l'astigmatisme ou plutôt de l'astigmie (1), comme on a dénommé cette affection.

Sous le nom d'astigmie, nous comprenons l'état de réfraction de l'œil dans lequel les rayons parallèles tombant sur la cornée ne s'entrecroisent pas tous au même point focal.

L'astigmie s'observe donc dans le cas où il se pré-

Note. — On a eu l'occasion de voir plusieurs cas d'astigmie dont l'axe, au lieu d'être rectiligne, était courbe. Nous avons fait fabriquer des verres cylindriques à axe courbe pour ces cas, et ils ont fait le sujet d'une communication de M. le docteur Javal.

(1) Astigmie, ἀ privatif et στίγμα point, mot proposé par Martin. (Astigmie, *Annales d'oculistique*, t. CXIII).

sente des courbures irrégulières des milieux réfringents, ces courbures n'étant pas compensées (1).

On distingue deux espèces d'astigmie : l'astigmie régulière et l'astigmie irrégulière.

C'est surtout l'astigmie régulière que nous envisageons dans ce travail, et sur laquelle notre étude se base tout particulièrement ; mais la méthode de traitement que nous avons en vue peut s'appliquer également à l'astigmie irrégulière.

Cette affection très commune et très connue peut atteindre différentes parties de l'œil et nous pouvons établir deux catégories d'astigmie : l'astigmie externe ou cornéenne, et l'astigmie interne ou cristallinéenne,

C'est sur l'astigmie cornéenne que nous arrêterons spécialement notre attention, la seconde se présentant rarement.

Il y a des cas d'astigmie qui ne sont pas améliorés par des verres cylindriques et nous n'avons pas de verres qui corrigent tous les méridiens de l'astigmie irrégulière.

Si l'astigmate désire voir un objet placé un peu excentriquement, soit à droite, soit à gauche, il lui faut tourner la tête, et regarder toujours en la tenant horizontalement, sans cela, il voit, avec ses verres, une image déformée. Si ceux-ci ne sont pas rigoureusement bien adaptés, il ne voit pas clair et ils se déplacent à chaque instant, occasionnant des migraines, etc.

(1) L'astigmie peut être produite par une inégalité de réfringence d'un même milieu réfringent, par exemple le cristallin.

De plus, le malade est toujours l'esclave de ses verres et même avec eux, il lui est difficile, sinon impossible, d'exercer certaines professions.

Il y a aussi le danger qu'ils se brisent sur la figure et blessent l'œil du porteur.

Quand le malade oublie son binocle (ce qui peut arriver souvent) le travail lui est très pénible.

Si le malade passe d'un endroit froid dans un endroit chaud, ses verres s'obscurcissent et l'empêchent de voir.

Ce sont là des raisons qui justifient l'essai d'amélioration de cette affection si pénible, par d'autres moyens, et mieux qu'avec l'usage des verres.

On s'est posé souventes fois la question de savoir si cette affection, extrêmement gênante, ne pourrait être soulagée ou guérie par un traitement opératoire.

HISTORIQUE

I

Douders (1) a déjà fait observer que l'extraction de la cataracte est une des causes les plus fréquentes de l'astigmie.

Snellen a depuis longtemps parlé de la possibilité de guérir l'astigmie par opération chirurgicale et Faber (2), Bates (3), Schoitz (4), Pflüger (5) ont aussi fait, les uns, des incisions perforantes, et les autres des incisions non perforantes de la cornée, en vue d'améliorer ou de guérir l'astigmie.

Ils ont constaté une diminution de courbure du mé-

(1) Douders. — *Anomalies of accommodation and refraction.*
(2) Faber. — *Centralblatt für Prat. Angenhk.*, 1895.
(3) Bates. — *Archives of ophtalmology*, vol. XXIII, 1894.
(4) Schoïtz. — *Arch. für Augenheilkunde*, XV, S. 178.
(5) Pflüger. — *La clinique ophtalmologique*, juin 1896.

640

ridien perpendiculaire à l'incision, produisant ainsi une astigmie qui, immédiatement après l'opération, était très prononcée, puis diminuait jusqu'à deux dioptries.

Straub (1) a constaté une diminution de l'astigmie de 1.50 D à 0.50 D., à la suite d'une cicatrice de la cornée.

II

Bates (2) trouve qu'une incision cornéenne augmente la courbure du méridien cornéen qui se trouve situé perpendiculairement à la ligne d'incision, et ne diminue pas la courbure du méridien parallèle à l'incision :

« L'astigmie que l'on produit ainsi est une astigmie régulière qui est corrigée par un cylindre convexe dont l'axe est parallèle à la ligne d'incision.

« Le résultat immédiat est plus prononcé que le résultat ultime.

« Que l'astigmie produite par l'opération est permanente après un certain temps, un mois au moins, après guérison de l'incision. Il peut y avoir trois dioptries d'astigmie de produites. Au bout d'un mois, il peut y en avoir deux ; au bout de trois mois l'astigmie peut rester à deux dioptries et cette astigmie demeure permanente.

(1) Straub. — *Nederl. iijdeschr. v. Geensk*, 1892, II.
(2) Bates. — *Archives of ophtalmology.h*, 189 .

« Le degré d'astigmie produite est plus grand lorsque la plaie se rapproche davantage du centre de la cornée, on peut produire ainsi jusqu'à neuf dioptries.

« On a une astigmie mixte : *a* (temporairement) : *b* (avec enclavement de l'iris).

« La myopie qu'il a trouvée dans quelques cas est due à d'autres causes que la courbure de la cornée; sans doute, au gonflement du cristallin, ou l'élongation du globe de l'œil (1). »

Faber (2) a essayé le traitement par incision de la cornée pour améliorer l'astigmie et il a obtenu un assez bon résultat chez un malade que l'on avait déclaré impropre pour le service militaire. Nous rapporterons l'observation de ce cas plus loin.

Pflüger (3) pour guérir l'astigmie cornéenne opéra une perte de substance à la périphérie de la cornée, parallèlement au limbe, à peu près dans la région de l'arc sénile.

« Mais la guérison se faisait attendre trop longtemps « et les patients s'en fatiguaient. C'est pourquoi il « essaya d'établir une perte de substance de la cornée « à l'aide d'un rabot spécial qu'il fit construire à cet « effet.

Après quelques opérations il se décida à retourner à l'incision simple de la cornée à l'aide de la lance à

(1) *Déplacement en avant du cristallin.* (Græfe Manfredi).
(2) Faber. — *Centralblatt für Prakt. Augenh.*, sept. 1895.
(3) Pflüger. — *La clinique ophtalmologique*, juin 1896.

iridectomie et du couteau linéaire, « pensant toujours plus à la diminution de la courbure verticalement à l'incision, et moins à son augmentation dans la direction parallèle à la plaie cornéenne. »

Pflüger a opéré des astigmates myopes. « C'étaient « des jeunes gens désireux d'accomplir leur service « militaire et qui n'en étaient exclus qu'à cause de « leur astigmie. Puis, des jeunes filles souffrant d'as- « thénopie par des degrés assez faibles d'astigmie. »

Lucciola (1), grâce au professeur Raymond, a pu recueillir dans la clinique de celui-ci des observations d'où il semblerait, qu'à la suite de perte de l'humeur aqueuse, la réfraction augmente à un degré variable, et que, le plus souvent, il se produit une astigmie directe de 0.50 D. à 3 D. Mais il croit que le nombre de ces cas est trop petit et les résultats trop récents pour que l'on puisse les considérer comme définitifs ; cependant il semblerait que si la cornée n'a pas de lésion pathologique, la diminution de l'astigmie, après une seule incision, est rarement de plus d'une dioptrie, mais que le malade accuse généralement une amélioration ; l'œil est plus reposé et le bien-être en excès de ce que l'on pourrait attendre du peu de changement de la condition dioptrique.

Bajardi a essayé de corriger l'astigmie dans trois cas en faisant de petites incisions avec un petit couteau à paracentèse, mais n'ayant pas obtenu de ré-

(1) Lucciola (Turin). — *Traitement de l'astig.* (*Archiv. d'ophtalmologie*, 1896).

sultats satisfaisants, il abandonna l'opération. Le professeur Schiss-Gemuseus, proposa en 1894 un traitement opératoire pour le kératocone. Il faisait une incision, avec un couteau de de Graefe, quelques millimètres derrière le sommet du cone. Il retirait le couteau rapidement pour empêcher la sortie brusque de l'humeur aqueuse. Le staphylome était partiellement ou totalement divisé et l'on produisait ainsi une petite cicatrice qui déprimait le sommet du cone. Dans cinq cas il a pu noter une diminution de l'astigmie de 3 D. à 6 D.

Nous avons vu de Wecker obtenir une diminution de 5 D. d'astigmie dans un cas de kératocone qu'il a opéré pour améliorer l'astigmie existante.

Il a fait des incisions répétées dans le méridien de courbure maxima qui se trouvait à 75° (1) le zéro du côté nasal).

Après trois incisions faites dans la cornée entre le centre de la cornée et le limbe avec le couteau droit de de Wecker. à intervalle d'une semaine, on a trouvé,

(1) Nous ne sommes pas très partisan, pour notre part, de la diversité des façons d'indiquer la direction de l'astigmie ou de l'axe des verres cylindriques devant les yeux des malades, car il n'en peut résulter qu'une confusion augmentant avec le nombre des nouveaux procédés introduits.

Nous croyons qu'il serait plus simple d'adopter pour tous la même façon (quelle qu'elle soit) d'indiquer l'axe des verres cylindriques; on éviterait ainsi toute confusion et l'opticien saurait très exactement comment placer les verres dans les montures, selon n'importe quelle ordonnance.

après deux mois, avec le kératoscope de de Wecker et Masselon, une astigmie de 3 dioptries (myopiques), tandis qu'avant l'opération, on avait pu constater, avec le même instrument, une astigmie de 8 dioptries (myopique). Le malade lui-même nous accusait une amélioration considérable de sa vue.

Chibret (1) a recueilli les observations sur 85 cas opérés avec la méthode, à petit lambeau supérieur combiné à la sphinctérectomie ; il conclut que l'astigmie cornéenne peut s'élever jusqu'à 16 D., mais elle diminue progressivement dans les six premières semaines, après lesquelles elle ne se modifie que rarement. Sur 15 observations observées longtemps après l'opération, 13 présentaient une astigmie de 3 D.

Laqueur (2), trouvait pendant les deux pemières semaines suivant l'opération de la cataracte, une astigmie de 2 à 7 dioptries et constatait que l'axe vertical avait la moindre courbure dans les 3/4 des cas opérés.

Il remarquait que l'astigmie décroissait progressivement et qne vers le troisième mois, elle variait entre 1 D et 2.50 D.

Lans (3) a fait une série d'opérations sur les yeux de lapins et il a indiqué un procédé opératoire que nous décrirons d'autre part, car on n'a pas suffisamment étudié les effets des plaies non perforantes de la cornée en vue de la guérison de l'astigmie et, comme le

(1) Chibret. — *Bulletin de la Société franç. d'ophtalmol.*
(2) Laqueur. — *Archiv für Ophtalmol.* Band XXX, 1884.
(3) Lans. — *Archiv für Ophtalmol.* Band XLV, 1898.

fait remarquer l'auteur, les recherches systématiques manquent.

Nous avons pu recueillir des cas de guérison ou d'amélioration de l'astigmie à la suite de l'opération de la cataracte ou de l'iridectomie et nous citerons des observations de quelques-uns de ces cas. Il est bien entendu que nous ne voulons pas dire que tous les cas de cataracte qui présentaient une astigmie furent guéris de cette astigmie par l'opération ; il y en eut même où il existait une astigmie oblique, chez lesquels l'incision fut faite dans le méridien vertical de la cornée ; il en résulta non seulement une augmentation de l'astigmie, mais encore un déplacement de l'axe de cette astigmie.

Nous nous croyons autorisés à dire que l'astigmie peut être guérie par opération, même s'il n'existait qu'un seul exemple. Nous avons observé plusieurs guérisons et nous pouvons par conséquent appuyer notre assertion.

Nous allons rapporter nos observations et exposer le traitement post-opératoire qui nous semble d'une grande importance pour le succès de ces tentatives.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I (Personnelle).

Madame E. D... âgée dé 58 ans, est venne à la clinique du docteur de Wecker, rue du Cherche-Midi, consulter pour une blépharite au mois de Janvier 1897. Au cours de l'examen des yeux de cette dame, nous avons constaté qu'elle avait une astigmie cornéenne de deux dioptries, dont l'axe était à 75° à droite et à 105° à gauche. La cornée était absolument transparente et ne présentait aucune manifestation pathologique.

La chambre antérieure normale, l'humeur aqueuse absolument diaphane. L'iris bleu clair, réagissant bien à la lumière et à l'accomodation. Pupilles, 4 millimètres de diamètre, pas trace de synéchie. Le cristallin présentait de légères opacités périphériques qui ne gênaient nullement la vue; le corps vitré très clair et l'ophtalmoscope ne révélait aucun état pathologique. La papille ovale de teinte normale, était physiologiquement

excavée et les vaisseaux normaux. Le fond de l'œil foncé ne présentant rien de remarquable. La rétine et la choroïde étaient normales. La macula peu marquée. L'examen fonctionnel révéla un champ visuel normal pour le blanc et les couleurs. Les muscles, à part un ésophorie léger, (3°) remplissaient normalement leurs fonctions. La tension oculaire était normale.

La rétinoscopie (faite à l'aide d'un miroir plan) nous donnait la réfraction suivante : œil droit 75° + 2. D, œil gauche 105° + 2 D, l'examen subjectif avec les verres d'essai confirmait le résultat de l'examen rétinoscopique et la vision de chaque œil, après correction était égale à 1. (Echelle métrique de de Wecker et Masselon).

Nous avons trouvé que la malade avait besoin, en plus d'un verre (de deux dioptries) sphérique pour le travail de près.

Après avoir conseillé un traitement approprié pour la blépharite, et prescrit les verres cylindriqes pour loin et le cylindre combiné avec + 2 sphérique pour près, nous avons engagé notre malade à revenir nous trouver à intervalles fixes, de façon à pouvoir suivre la marche de la cataracte et indiquer à la malade le moment propice pour l'opération de cette cataracte.

La malade fut guérie de sa blépharite et continua à venir nous voir de temps en temps, nous avons pu constater que sa cataracte progressait et que sa vue baissait de plus en plus jusqu'à ce qu'elle tomba à 1/3.

Nons avons perdu de vue la malade pendant un an. Un jour elle revint et nous déclara qu'elle avait été obligée de se rendre dans une ville de province où elle avait été consulter un

confrère qui lui avait extrait la cataracte de son œil droit alors que cette cataracte l'empêchait de se servir de son œil.

La malade nous déclara que l'opération avait été faite il y avait 8 mois. Nous avons constaté qu'à l'œil droit l'extraction était combinée avec iridectomie et qu'à gauche il y avait un cristallin presque complètement opaque.

La perception et la projection lumineuse de cet œil étaient excellentes.

L'œil droit présentait une astigmie cornéenne de + 1,25 D axe horizontal. La pupille très noire ne présentait pas de débris capsulaires, le fond de l'œil était normal. Elle avait été opérée de la cataracte par un lambeau supérieur et l'incision avait été faite dans le méridien horizontal.

Quant à l'œil gauche, nous y avons trouvé une astigmie de + 2 D axe 105° à l'aide du kératoscope de de Wecker et Masselon, c'est-à-dire la même chose qu'au premier examen.

L'examen subjectif de la vue de cette malade donna le résultat suivant : O D 0° + 1, 25° + 13,50 sph. V.= 1 diff. O.G. Perception lumineuse à 6 mètres. Elle se fit opérer l'extraction de la cataracte de son œil gauche à la clinique. L'opération fut exécutée avec un couteau de de Wecker et l'incision fut faite dans le segment superieur de la cornée, dans le méridien correspondant à 15°. Après l'opération on instilla une solution d'éserine, la guérison fut très rapide et sans obstacle. (On ne fit pas d'iridectomie.

Nous avons pu examiner la malade quelques mois après sa nouvelle opération et nous avons trouvé que l'astigmie cornéenne de l'œil gauche avait changé d'axe ; l'examen kératoscopique décela une astigmie de 1.50 D. Voici exactement ce que nous avons trouvé comme réfraction : O. D. 0° + 1,25

cyl. + 13,50 sph. V = 1, O. G 15° + 1,50 D. cyl. + 15 D. sph. V = 2/3.

Six mois plus tard nous avons eu l'occasion de faire un nouvel examen et le résultat fut le suivant : O. D. 0° + 1.25 cyl. + 13.50 sph. V = 1, O. G. H + 15. V = 1.

OBSERVATION II.

Recueillie à l'Hôtel-Dieu.

M. A. L. âgé de 60 ans vint consulter au mois de mars 1897 pour qu'on lui choisisse des lunettes, nous déclarant que les siennes ne lui permettaient pas d'exécuter des travaux fins.

Nous avons fait l'examen des yeux de ce malade et voici ce que nous avons trouvé : Rien à remarquer du côté des paupières qui s'adaptaient parfaitement bien. La conjonctive était normale, l'appareil lacrymal fonctionnait normalement et l'on n'y trouvait pas de lésion.

Les globes occupaient une situation normale dans l'orbite il n'y avait ni exophtalmie, ni enophtalmie, ni strabisme, ni insuffisance musculaire et la motilité était normale. La tension oculaire était également normale.

La cornée était très claire et l'on ne décelait pas de trace d'affections inflammatoires ou autres antérieures ni à l'inspection, ni à l'éclairage latéral et avec la loupe ; de plus sa sensibilité était normale.

La chambre antérieure d'une profondeur normale, était remplie d'humeur aqueuse absolument claire et l'on n'y découvrait

pas trace de sang ou exsudat quelconque ni corps étrangers. L'iris de couleur gris bleu paraissait normal, les détails étaient nettement dessinés ; il n'y avait pas d'iridodonesis. Les pupilles étaient rondes et égales (4 millim. de diamètre). Le champ pupillaire d'un noir pur était absolument libre, sans trace de synéchie.

L'iris réagissait normalement à la lumière (directement et synergiquement) ainsi qu'à l'accommodation.

A la lumière réfléchie par l'ophtalmoscope, nous remarquâmes de légères opacités des cristallins ; ces opacités corticales étaient très périphériques. Le corps vitré était normal et, examiné au moyen du miroir convexe, on n'y voyait nulle trace d'opacités ni de manifestations pathologiques quelconques.

La papille était ovale, de teinte rosée, normale, entourée d'un anneau sclérotical accusé, il y avait une légère excavation physiologique. Les vaisseaux émergeaient normalement et ne présentaient rien de remarquable, sinon un léger pouls veineux.

Le fond de l'œil était clair, la périphérie ne présentait pas trace de condition pathologique antérieure ou actuelle. La région maculaire était normale et la macula se dessinait nettement.

A la rétinoscopie nous trouvâmes sur l'œil droit, dans le méridien horizontal une astigmie hypermétropique de deux dioptries, et dans le méridien vertical emmétropie ; sur l'œil gauche, on constata la même réfraction.

En examinant la cornée avec le kératoscope, nous pûmes nous rendre compte que c'était là le siège de l'astigmie, car on trouva la formule suivante : O. D. 90° + 1.50 D. cyl., O. G. 90° + 1.50 D. cyl.

Sans le secours des verres cylindriques, le malade avait une acuité visuelle de 1/3 tandis qu'avec la correction il avait une acuité de 2/3 (Echelles métriques de de Wecker et Masselon) sur chaque œil.

Pour lui permettre de travailler de près, il fallut lui donner + 2. D. sphérique pour corriger la presbytie. La formule de ces verres était la suivante : O. D. 90° + 1.50 D. cyl. + 2 D. sph., O. G. 90° + 1.50. D. cyl. + 2. D. sph. (pour près).

Le malade se trouva très satisfait de ses verres qui lui permirent l'exécution des travaux les plus fins.

C'était donc l'astigmie qui empêchait cet homme de voir clair, car il portait déjà un verre de + 2. D. sph.

Le champ visuel de chaque œil était normal pour le blanc et les couleurs. Le champ de regard de chaque œil était également normal. Il n'y avait pas d'insufffisance des muscles oculaires.

Après avoir prescrit des lunettes appropriées au malade, nous l'avons engagé à revenir nous voir à intervalles fixes (une fois par mois) pour nous permettre de suivre la marche de sa cataracte.

Le malade suivit fidèlement nos conseils et revint à la clinique comme nous le lui avions conseillé. Il nous a été possible ainsi d'assister à la maturition de la cataracte.

Au bout de dix mois (janvier 1898), le cristallin de l'œil gauche s'était opacifié à un tel point qu'il fut décidé d'en opérer l'extraction, car la vision de l'œil droit était également très compromise : O. D. 90° + 1 50 D. cyl. V = 1/3 O. G. 90° + 1.50 D. cyl. (compte des doigts à 1 mètre).

On lui proposa l'opération et il y consentit.

Il rentra à la clinique, on l'opéra de la cataracte par un lambeau supérieur, sans iridectomie et la guérison se fit très rapidement, tout s'étant passé normalement. On fit une instillation d'éserine au moment de l'opération et des instillations de pilocarpine les jours suivants.

Au bout de dix jours on fit un premier examen de l'œil opéré. Voici ce que l'on trouva : « La cornée, examinée avec l'astigmomètre, présentait une astigmie de deux dioptries à axe horizontal. La chambre antérieure bien formée, pupille ronde de 4 millim. de diamètre, le champ pupillaire était très noir et ne présentait pas de débris capsulaires. L'acuité visuelle égalait 2/3 avec la correction suivante ; $0^0 + 2 + 14.50$. L'œil droit, vision 1/3 avec $90^0 + 2$.

Nous lui avons alors prescrit des lunettes fumées et nous l'avons engagé à revenir une fois par semaine pour se faire examiner l'œil.

Un mois après l'opération nous n'avons plus trouvé que 0.50 D. d'astigmie hypermétropique à axe horizontal sur l'œil opéré et deux mois après l'opération toute astigmie avait totalement disparu.

Voici la réfraction de ce malade au mois de mai 1898, c'est-à-dire cinq mois après son opération : O. D. $90^0 + 2$. V. Doigts à 1 mètre. O G. + 14.50, D. sph. V = 1.

L'opération de la cataracte de son œil droit fut exécutée à la clinique de M. le professeur Panas à l'Hôtel-Dieu, dans les mêmes conditions que sur l'œil gauche. L'extraction du cristallin s'opéra par une incision cornéenne supérieure et sans iridectomie, tout se passa comme pour l'opération de l'œil gauche et la guérison fut non moins prompte que la précédente. (L'éserine fut instillée.)

A l'examen, le dixième jour, on trouva une astigmie cornéenne de + 2.50 légèrement plus élevée que pour l'œil gauche, à axe horizontal.

La chambre antérieure était rétablie, la pupille ronde (3 millim.), le champ pupillaire bien noir et exempt de débris capsulaires ou corticales. La réfraction suivante : O. D. 0° + 2.50 + 14., donnait au malade une acuité de 2/3. Au bout de deux mois toute astigmie avait disparu, et le malade portait des verres de + 14.50 D. sph. (1), lui donnant une acuité égale à 1 sur chaque œil.

(1) Nous avons fait remarquer la nécessité d'une plus grande variété de numéros dans les verres convexes forts des boîtes d'essais. A partir de + 7.D, elles ne contiennent que des verres d'une dioptrie d'intervalle jusqu'à 16.D. A partir de ce numéro, il y a deux dioptries d'intervalle. Les malades opérés de cataracte sont en même temps privés d'accommodation et par conséquent très sensibles au plus léger écart de numéro de verre.

J'ai déjà proposé une boîte d'essais contenant des verres convexes forts de quart de dioptrie d'intervalle ou au moins de 0.50 de dioptrie.

Quand nous avons un malade opéré de cataracte et qui a besoin d'un verre de 13.50 pour voir de loin, nous sommes obligés de superposer deux verres, par exemple un + 13.D et un + 0.50 dioptrie, car le verre 13.50 n'existe pas dans les boîtes. De même, si nous voulons essayer un verre pour permettre à un aphakique ayant besoin de + 13.50 pour bien travailler à une distance de 0m25 centimètres, nous sommes encore obligé de superposer un + 17.D et un + 0.50 D, car le 17,50 n'existe pas dans les boîtes d'essais.

OBSERVATION III

M. G. S..., âgé de 41 ans, vint à la clinique au mois de février 1898, pour se faire soigner de douleurs qu'il éprouvait dans les yeux. Nous procédâmes à l'examen habituel et voici ce que nous constatâmes : Les paupières, cils, appareil lacrymal ne présentaient pas de lésions pathologiques et nous paraissaient tout à fait normaux. La conjonctive était légèrement hypérémique, surtout autour du limbe cornéen.

La cornée de l'œil droit était légèrement terne, la chambre antérieure réduite de profondeur. La pupille dilatée, réagissait lentement. Le champ pupillaire était libre, il n'y avait pas de trace de synéchie, l'humeur aqueuse *paraissait* normale, mais on ne saurait l'affirmer à cause d'un léger défaut de transparence de la cornée L'iris était de couleur gris bleu foncé ; le cristallin *ne semblait pas* atteint d'opacité ou autres altérations, le corps vitré, autant qu'on peut l'affirmer, n'était le siège d'aucune lésion.

La papille de l'œil droit présentait une légère excavation glaucomateuse, et il y avait un léger halo péri-papillaire. Celle de l'œil gauche *paraissait normale*.

La périphérie du fond de l'œil ne présentait rien d'anormal frappant l'attention. La macula ne présentait rien de pathologique visible à l'ophtalmoscope.

La rétine et la choroïde ne paraissaient pas atteintes d'inflammation ou d'autres processus morbides. Les veines rétiniennes semblaient gonflées et l'on pouvait distinguer un pouls

veineux des deux yeux. En y prêtant attention il était possible de déceler une pulsation des artères de l'œil droit.

La rétinoscopie nous apprit qu'il y avait une myopie de deux dioptries dans le méridien vertical, tandis que le méridien horizontal était emmétrope La réfraction était la même sur les deux yeux.

Nous examinâmes la cornée avec le kératoscope de de Wecker et Masselon et nous constatâmes que cette astigmie avait pour siège la cornée. L'examen subjectif confirma ce que nous avions trouvé à la rétinoscopie et, avec un cylindre — 2 D axe 180° — le malade avait une acuité de 2/3 à droite et de 1 à gauche.

Le malade nous montra son binocle et nous constatâmes qu'il portait un — 2 D. cylindre, axe à 180° sur chaque œil. Les verres prescrits par un confrère correspondaient donc bien avec ce que nous avions trouvé.

La tension de son œil droit était manifestement augmentée (+ 2) et en prenant son champ visuel, nous constatâmes un rétrécissement du blanc et des couleurs portant sur le côté nasal. Le rétrécissement du côté nasal du champ visuel de l'œil gauche était à peine marqué, mais il existait néanmoins. En outre, le malade déclara qu'il éprouvait quelquefois des douleurs dans cet œil, mais beaucoup moins fortes que dans l'œil droit.

Quant à la motilité des yeux, elle ne présentait rien d'anormal, il n'y avait pas d'insuffisance ni d'exophtalmie, ni énophtalmie.

L'amplitude de l'accommodation était diminuée plus de l'œil droit que de l'œil gauche où la diminution était peu marquée.

Nous portâmes le diagnostic de glaucome et nous propo-

sâmes l'opération d'iridectomie à notre malade qui accepta séance tenante. Il fut admis à la clinique et le lendemain on pratiqua l'opération d'iridectomie sur l'œil droit.

Après avoir désinfecté les paupières et la conjonctive, on instilla de la cocaïne amydriatique, on fit une incision avec un couteau droit, ensuite on excisa l'iris obtenant ainsi une pupille artificielle de moyenne dimension.

Après avoir fait un léger massage de la cornée et s'être assuré que l'iris était rentré, on fit une instillation d'un collyre de pilocarpine et l'on appliqua le pansement.

Le malade guérit parfaitement. Nous lui fîmes un examen le cinquième jour après son opération et nous trouvâmes son champ visuel normal, la tension était normale également et la cornée tout à fait claire.

En mettant la correction que nous avions trouvée avant l'opération, soit 0° — 2 D. cylindre et en couvrant l'œil gauche nous voulûmes nous renseigner sur l'acuité visuelle de notre malade et, pour cela, nous le plaçâmes à 5 mètres d'un tableau de de Wecker et nous le priâmes d'épeler les lettres de ce tableau.

Le malade déclara qu'il ne voyait pas avec son verre et qu'il voyait beaucoup mieux avec l'œil nu. Effectivement, avec le verre — 2 il avait une acuité 1/3, tandis qu'à l'œil nu il voyait presque la dernière rangée de lettres soit, vision = 1 difficilement. C'est alors que nous l'avons examiné à l'aide du kératoscope et que nous avons vu qu'il avait une astigmie cornéenne de + 0.75 D. axe 180° sur l'œil droit au lieu de — 2 D. avant l'opération.

Nous avons alors essayé le verre + 0.75 D. cylindre et nous l'avons de nouveau prié de lire au tableau. Cette fois il nous

déclara qu'il voyait encore mieux la dernière rangée de lettres.

Au bout d'un mois, nous avons pu constater la disparition complète de son astigmie de 0.75 D, et son acuité était restée à peu près normale. Le malade nous déclara qu'il voyait mieux de son œil malade, sans verre, qu'avec l'autre, garni du binocle.

Deux mois après l'opération d'iridectomie, nous avons pu constater que la réfraction et l'acuité de l'œil droit restaient stationnaires, mais le malade nous déclara qu'il avait eu quelques douleurs dans son œil gauche et que quelquefois il voyait un arc-en-ciel autour de la lumière.

Après l'avoir examiné, nous avons trouvé la vision normale et une tension + 1 douteuse, mais il avait une diminution de son accommodation ; de plus son champ visuel commençait à se rétrécir du côté nasal, il n'y avait pourtant pas d'excavation papillaire.

On lui proposa de faire une iridectomie de son œil gauche pour prévenir une attaque de glaucome imminente. Le malade suivit nos conseils et fut opéré d'iridectomie de l'œil gauche, comme il l'avait été pour l'œil droit, à lambeau supérieur et pupille artificielle comme celle de l'œil droit. (Instillations d'éserine et pilocarpine).

Au premier examen de son œil, environ dix jours après l'opération, nous ne trouvâmes plus d'astigmie cornéenne, son acuité était normale, de même que son champ visuel et son amplitude d'accommodation.

Quatre mois plus tard, nous revîmes notre malade ; ni sa réfraction, ni son acuité n'avaient changé, il était emmétrope et ne se servait d'aucun verre pour voir de loin. Pour son travail

de près nous lui conseillâmes un + 0.50 sphérique pour lui éviter trop de fatigue des yeux.

En outre nous lui ordonnâmes un collyre de pilocarpine pour instillations, une fois par jour (le soir en se couchant).

OBSERVATION IV (Faber). (1)

Il s'agissait d'un jeune homme déclaré impropre pour le service militaire parce que son œil droit présentait la réfraction suivante ; H. m. 0.75 D. 30°. Nasal et M. 0 75 D. 60°, temporal. Vision égale 4/10.

Faber lui fit, avec un couteau lancéolaire, une incision cornéenne de 6 millimètres perpendiculaire au méridien de plus forte réfraction, c'est-à-dire à 60° temporal, puis il instilla de la pilocarpine pendant trois jours.

Dix-huit jours après l'opération la vision était égale à 6/8. La réfraction était H. m. 0.75 D. 30° temporal. La vision s'était ainsi améliorée de 1/4, et à un nouvel examen le malade fut reconnu apte au service militaire.

Voici les observations de quelques cas, qui ont déterminé Bates (2) d'essayer l'opération en vue de guérir l'astigmie :

(1) Faber. — *Centralblatt für Pratk. Augenheilk.*, 1895.
(2) Bates. — *Archives of Ophtalmology*, t. XXIII, 1894.

OBSERVATION V.

M. H..., âgé de 24 ans, vint consulter, au mois de juin 1890, au « New-York-Eye-Infirmary », service du docteur Noyes. Il avait un morceau de fer dans la marge ciliaire supérieure de l'iris. On lui ordonna des instillations d'atropine.

Quelques semaines plus tard, la vision égalait 20/40 et n'était pas améliorée par des verres. Le nerf optique vu à l'ophtalmoscope était rond. On ordonna de l'éther et l'on fit une incision dans la cornée avec un couteau de de Graefe, au dessus du corps étranger, à axe de 45°. Le corps étranger fut extrait avec un petit morceau de l'iris adhérent.

Un mois après, l'œil était calme, la vision égalait 10/200 avec un cylindre de plus 9 dioptries, axe parallèle à la section cornéenne (45°) combiné avec un — 1. D. sphérique, la vision égalait 20/30. L'effet de l'incision fut de produire + 9 D. d'astigmatisme régulier. A l'ophtalmoscope le disque du nerf optique était oval à 45°. L'iris était enclavé dans la plaie.

OBSERVATION VI.

M^me^ D... (patiente du D^r^ Derby), âgée de 50 ans, fut opérée de glaucome de l'œil gauche.

Il y avait également un commencement de glaucome de l'œil droit.

Le 8 février 1891, la vision de l'œil droit était normale, la

vue n'était pas améliorée par des verres. L'ophtalmomètre n'indiquait pas d'astigmatisme. La malade fut examinée plusieurs fois avec le même résultat.

Le 10 février, l'iridectomie fut pratiquée en haut avec une section cornéenne.

Le 5 mars, à l'examen de la vision on trouva la réfraction suivante : avant l'examen : O. D. 20/70; avec 2.75 cylindre, axe 15° combiné avec — 1.75 sphérique, la vision = 20/20 (normale). L'iris était enclavé dans la plaie.

L'ophtalmomètre démontra que l'astigmatisme était localisé dans la cornée. Le méridien de moindre courbure se trouvait situé perpendiculairement à l'incision cornéenne

Le 26 mars, l'astigmie était diminuée. La malade avait une vision normale avec un cylindre + 2. Axe à 15° combiné avec un — 1 0. sphérique. L'ophtalmomètre révéla le même astigmatisme (+2).

Le 30 mai, deux mois plus tard l'astigmie n'avait pas changé et l'on ordonna des lunettes. Lors d'une visite ultérieure, on conseilla à la malade de prendre des verres pour lire. L'astigmie n'avait pas varié.

OBSERVATION VII.

Mme U..., âgée de 49 ans, atteinte de glaucome de l'œil gauche, fut soignée par le docteur Weeks.

Le 7 avril, la vision de l'œil droit était normale sans verre. La vision de de l'œil gauche = 20/40 n'était pas améliorée par des verres.

Le 15 mai, l'iridectomie fut faite supérieurement avec section cornéenne. Deux semaines plus tard, on fit une sclérotomie inférieurement.

Le 10 juin, la vision de l'œil gauche sans verre égalait 20/200 +; avec un cylindre convexe de 2.25, axe à 180°, combiné avec — 1.25 sphérique, la vision = 20/20.

L'ophtalmomètre démontra que l'astigmie était cornéenne; l'iris était enclavé dans la plaie. La tension était un peu élevée.

Le 4 août, l'astigmie cornéenne n'avait pas changé (examinée à l'ophtalmomètre).

La vision de l'œil gauche égalait 20/200; avec + 2.25 cylindre combiné avec — 2. sphérique, la vision = 20/20. La tension était toujours un peu élevée.

OBSERVATION VIII.

M. H..., âgé de 38 ans, avait été blessé à l'œil droit, le 27 juin 1891, par suite de l'éclat d'une bouteille de champagne.

Il avait une cicatrice liniaire à 120°. L'iris était enclavé dans la plaie.

Le 7 juillet, la vision de l'œil droit, que le malade avait déclaré être bonne avant la blessure était maintenant de 20/50 (difficilement) avec + 1 cylindre, axe 120°, combiné avec — 1 sphérique, la vision égalait 20/30, l'œil était enflammé.

L'ophtalmomètre démontra que l'astigmie était cornéenne, le méridien de moindre courbure était perpendiculaire à la plaie cornéenne. L'œil gauche était normal.

OBSERVATION IX

Mme A..., âgée de 50 ans, vint consulter, le 19 février 1892. La vision de l'œil droit, avec + 2.75 sphérique = 20/20.

L'œil gauche, avec + 2.75 sphérique, combiné avec + 1.50 cylindre, axe 15° = 20/20.

L'œil avait une astigmie dûe à une plaie cornéenne liniaire située à 15°. L'ophtalmomètre démontra que l'astygmie était située dans la cornée. Ce cas fait penser que l'incisiou à 15° avait produit une astigmie régulière en diminuant la courbure du méridien à 105° sans augmenter celui du méridien de 15°.

OBSERVATION X

M. B. âgé de 64 ans, vint consulter le 10 octobre 1893. La vision de l'œil droit avec + 4 50, sphérique = 20/15. (difficilement). La vision de l'œil gauche avec + 4 sphérique combiné avec + 4,50 cylindre axe 105° = 20/40. Le malade se plaignait que la vision de l'œil gauche avait diminué ces dernières années. Il avait un ptérygion de l'œil gauche, axe 15°. La courbure du méridien de 15° avait été augmentée sans diminuer sensiblement celui de 105°.

« Dans son ouvrage, Bates propose de faire des incisions de la cornée, perpendiculaires au méridien le plus convexe. La quantité de correction peut être réglée par le nombre, la profondeur et la localisation des incisions.

« L'opération promet un effet permanent. Le risque couru par l'œil n'est pas trop considérable. L'opération est moins dangereuse que celle de l'iridectomie qui est cependant exécutée généralement sans accident. Il faut éviter l'enclavement de l'iris pour ne pas causer la myopie. »

L'opération a été tentée dans les deux cas suivants :

OBSERVATION XI

Mlle K...; âgée de 14 ans, avait une astigmie myopique composée. Le 30 octobre 1891 l'œil gauche, examiné à l'ophtalmomètre démontra qu'il y avait une astigmie de 2 50 dioptries; le méridien de plus grande courbure était à 75°.

Le 2 novembre, on fit une première incision de la cornée, un morceau de taffetas gommé (1) de 3" × 1/4" fut appliqué en-dessous de l'œil pour agir comme guide à l'incision et on l'applica à 165°; une solution de cocaïne à 2 o/o fut instillée. On ne se servit ni d'écarteur, ni de pince à fixation. L'incision fut faite avec un couteau de de Graefe, tenu à 165° Le tranchant du couteau coupant la cornée de dehors en dedans. L'opération ne fut pas douloureuse.

Il n'y eut pas de perte d'humeur aqueuse. Un bandeau fut appliqué après l'opération.

Le 3 novembre. La malade avait de la photophobie, sans bandeau. Il n'y avait pas de réaction. Pour la première fois la

(1) On pourrait faire un point de tatouage sur le limbe avec une aiguille très fine à l'endroit où l'on veut faire l'incision.

vision de l'œil gauche était égale à celle de l'œil droit. L'ophtalmomètre ne révélait pas de changement de l'astigmie cornéenne.

Le 10 novembre, l'opération fut faite comme la précédente mais avec une incision plus profonde et plus rapprochée du centre de la cornée. Il n'y eut pas de perte d'humeur aqueuse, un bandeau fut appliqué.

Le 11 novembre, en retirant le bandeau il y avait davantage de photophibie que la première fois, les paupières étaient gonflées légèrement, l'œil faisait souffrir la malade. La conjonctive n'était pas rouge, pas enflammée. La guérison se fit en quelques heures. On ne remit pas le bandeau.

Le 30 novembre l'opération fut répétée sans mettre de bandeau. Il n'y eut ni réaction, ni douleur.

Le 8 janvier 1892 l'opération fut de nouveau répétée.

Le 25 janvier elle le fut encore, sans mettre de bandeau. Après les deux dernières incisions il n'y eut pas de réaction.

On ne put découvrir de changement de l'astigmie cornéenne avec l'ophtalmomètre.

Le 24 avril 1892, la vision de l'œil gauche opéré était améliorée. On ne voyait pas trace des incisions.

OBSERVATION XII

Le docteur S. âgé de 23 ans, portait un verre — 1.25 sphérique combiné avec — 0,75 cylindre axe 100°, des deux yeux. On ne put pas déterminer l'astigmie par l'ophtalmomètre.

Le 7 avril 1893, on fit une incision dans la cornée de l'œil

droit à l'axe de 100°, sur le côté temporal de la cornée sans mettre de bandeau. Il n'y eut pas de réaction après l'opération.

Le 18 avril on fit la même opération à l'œil gauche.

Le 19 octobre, la vision du malade, sans verre, était meilleure. Il n'y avait pas trace d'astigmie à l'examen.

REMARQUES

Quelle est l'explication de cette astigmie survenant à la suite des plaies de la cornée?

La plupart des auteurs admettent qu'elle est due aux modifications de courbure des méridiens de la cornée. Reuss et Woinow (1), en mesurant la courbure de la cornée avant et après l'extraction de la cataracte, ont trouvé que l'astigmie produite était due aux modifications de la courbure des méridiens de cette membrane

Ils ont également trouvé que dans vingt-un cas sur trente-un, l'axe de la plus forte courbure était horizontal et l'axe de moindre courbure vertical. Dans un seul cas, ils ont trouvé exactement le contraire ; et, dans neuf cas, les axes principaux étaient obliques. Plus la cicatrisation fut régulière, moins il y eut d'astigmie et elle fut moins marquée dans les extractions liniaires que dans les opérations à lambeau.

(1) *Ophthalmol. Studien über den Astig, n. Starr-extract.*, 1869.

Weiss (1) a trouvé qu'après l'opération de la cataracte, la courbure de l'axe vertical était diminuée, tandis que celle de l'axe horizontal était augmentée et qu'en général, le degré de l'astigmie diminuait progressivement après l'opération. Il attribuait ces modifications de courbure au déplacement en avant du lambeau cornéen à la suite de la pression intra-oculaire, de façon que le méridien vertical se rapprochait de la ligne droite.

Scimemi (2) est d'avis que le déplacement du lambeau en avant, comme le veut Weiss, ne suffit pas pour expliquer toute l'astigmie produite.

Pour Scimemi, les principales causes de l'astigmie sont : « Un raccourcissement du diamètre horizontal et un allongement du diamètre vertical avec déplacement de la lèvre du lambeau. Ces modifications, dit-il, doivent être dues à l'action des muscles droits, et quand on a fait une large incision cornéenne, le muscle inséré sur la sclérotique, près de l'incision, tire à lui la lèvre sclérale, tandis que les muscles droits, interne et externe, ne rencontrant plus la résistance coutumière du globe, compriment la cornée dans le méridien correspondant à leur place, et cela d'autant plus, que la diminution de la tension intra-oculaire est moindre.

(1) Weiss. — *Arch. für Augen und Ohrenhk.*, 1877.

(2) Scimemi. — *Sull 'Astig. corneale in seguito ad extrat. di cataractta*, 1888.

Lucciola (1) est de l'opinion que toutes les forces unies, qui agissent sur l'intérieur de l'œil du dehors et égalisent la pression intra-oculaire, doivent affecter les modifications cornéennes que nous considérons.

Parmi ces forces, la principale est l'élasticité des membranes oculaires ; puis l'action des muscles droits, interne et externe, se contractant simultanément ou séparément (convergence et divergence) et finalement l'orbiculaire des paupières.

Quant aux variations de la courbure de la cornée suivant l'iridectomie, surtout l'iridectomie pour glaucome, il a remarqué que, dans la plupart des cas, il y avait une diminution de la courbure du méridien vertical que l'incision traverse, et une augmentation du méridien horizontal.

« Pour Lucciola, le mécanisme qui produit le re-
« dressement des méridiens, lorsqu'ils sont inclinés, ne
« ressort pas d'une façon bien claire ; il semble que
« pour obtenir ce redressement, il soit utile d'exécuter
« l'incision non sur la limite du méridien incliné, mais
« plutôt un peu vers le lieu où l'on voudrait le con-
« duire. »

Jays (2) a déclaré que l'axe de courbure à la section méridiennelle de l'œil est proportionné à l'épaisseur du globe et il a expliqué l'astigmie, après l'opération, comme suit :

(1) Lucciola. — *Trait. astigmie. Archives d'ophtal.*, 1896.

(2) Jays. — *Essai sur la mécanique de la coque oculaire.* Paris, 1889.

« Etant donné le mode de formation et les propriétés du tissu cicatriciel, on voit que la cicatrisation d'une plaie de la cornée doit donner lieu à une augmentation de l'épaisseur et de la résistance des différents méridiens compris dans la plaie.

Une modification de tous ces méridiens, au point où ils rencontrent la ligne d'incision, c'est-à-dire la production d'une hypermétropie relative, pourrait être prévue.

Pflüger (1), avec d'autres oculistes, croit qu'il survient aussi une augmentation de la courbure dans le méridien parallèle à la plaie, en même temps qu'une diminution de courbure du méridien perpendiculaire à celle-ci.

Cet auteur, pour essayer de guérir l'astigmie cornéenne, opéra une perte de substance à la périphérie de la cornée, parallèlement au limbe, à peu près dans la région de l'arc sénile.

Pour notre part, nous croyons qu'après une incision linéaire de la cornée, il survient un aplatissement du méridien perpendiculaire à la plaie et une augmentation de courbure dans le méridien parallèle à cette plaie.

Mais nous croyons aussi que l'augmentation de courbure dans le méridien parallèle à l'incision est insignifiante après l'agglutination de ladite incision et la formation de la chambre antérieure.

(1) *Traitement opératoire de l'astigmatisme.* (Clinique ophtalmologique, 1896).

L'astigmie post-opératoire est surtout due à l'aplatissement du méridien perpendiculaire à la plaie. L'astigmie ainsi produite est hypermétropique (à condition qu'il ne survienne pas de distension de la cicatrice, due principalement à une augmentation de tension et au défaut de guérison causé par le manque de tranquillité du malade).

Nous croyons donc qu'il est essentiel de faire des instillations de collyre (1) de pilocarpine ou d'ésérine, en même temps qu'il doit être observé, pendant la guérison, une tranquillité absolue des yeux de la part du malade.

(1) Nous recommandons particulièrement les collyres huileux de M. le professeur Panas.

EXPÉRIENCES SUR LES ANIMAUX

Lans (1) a fait une série d'expériences sur les yeux de lapins, en vue de déterminer le résultat de plaies non perforantes de la cornée et pour ce faire il a employé trois méthodes, savoir : incisions, grattages et cautérisations, après avoir préalablement mesuré la cornée.

Nous allons passer en revue ces expériences et nous donnerons un résumé des résultats qu'il a obtenus(2).

Sur le lapin numéro 1, il pratiqua une incision à chaque extrémité du méridien de la cornée correspondant à 70° temporal, et il produisit une astygmie de 1.

(1) Lans. — *Archives für Ophtal.*, band XLV, 1898.

(2) Nous renvoyons le lecteur aux tableaux, dans le travail de Lans; nous avons résumé ces tableaux, car nous n'avons pas voulu en charger inutilement notre thèse.

dioptrie dans ce méridien; cette astigmie n'avait pas changé quatre mois après l'opération.

Lapin n° II : Incision superficielle à deux millimètres du limbe suivant le méridien horizontal à chaque extrémité du méridien vertical ; il constata une astigmie de 1,5o immédiatement après l'opération ; cette astigmie diminua jusqu'à o,5o dioptrie et ne changea plus.

Lapin n° III : Incision de moyenne profondeur à deux millimètres du limbe de la cornée parallèle au méridien correspondant à 40° temporal; il en résulta une astigmie de 1.5o D. survenant immédiatement après l'opération et persistant après quatre mois.

Lapin n° IV : Une plaie superficielle produite par grattage de la cornée fait avec une curette spéciale. Cette plaie occupait le 1/4 de la circonférence de la cornée à 2 millimètres du limbe et parallèle à celui-ci et à chaque extrémité du méridien vertical. Résultat : pas d'astigmie suivant cette opération.

Lapin n° V : Même opération que n° IV, même résultat.

Lapin n° VI : Grattage en forme de carré à chaque extrémité du méridien vertical de la cornée. On constata une astigmie de o.5o à 1 D., guérissant complètement.

Les plaies par brûlure furent faites au moyen d'un galvano-cautère à différentes profondeurs, largeurs et directions, à 2 millimètres du limbe de la cornée parallèle à celui-ci et occupant le 1/4 de la circonférence de la cornée.

Lapin n° VII : Plaies superficielles parallèles au

méridien horizontal. Résultat : pas d'astigmie produite.

Lapin n° VIII : Brûlures profondes de la cornée suivant le méridien horizontal. Résultat : une astigmie de 6 D. persistant après deux mois.

Lapin n° IX : Cautérisations profondes suivant le méridien correspondant à vingt degrés temporal. Résultat : une astigmie de 6 D. survenue après l'opération et diminuant jusqu'à 3 D. trois mois après l'opération.

Lapin n° X : La direction des plaies de moyenne profondeur fut à peu près parallèle au méridien horizontal. Une astigmie de 5 D. survint à la suite de l'opération, mais cette astigmie diminua jusqu'à 1. dioptrie après trois mois.

Lapin n° XI : Quatre plaies superficielles, projection des plaies vers le méridien horizontal. Résultat : pas d'astigmie produite.

Lapin n° XII : Quatre plaies irradiées, brûlées de haut en bas. Moyenne profondeur, projection des plaies vers le méridien vertical. Résultat : Une astigmie de 1.5o D. survenant immédiatement après l'opération mais diminuant jusqu'à 1 D. après trois mois.

Lapin n° XIII : Plaies en forme de secteurs, brûlées sur le côté temporal et nasal (superficiellement) ; projection des plaies, parallèles au méridien vertical. Résultat : une astigmie de 2,5o D., survenant après l'opération. Après quatre mois cette astigmie avait diminué jusque 1.5o D.

Lapin n° XIV : Brûlures de moyenne profondeur (de la cornée) du côté nasal et temporal 3 millim. de long et 2 millim. de large. Projection des plaies, à peu près vers 60° temporal. Résultat : une astigmie de 2.50 D. survenant immédiatement après l'opération, cette astigmie persista quatre mois après l'opération.

Lapin n° XV : Quatre cautérisations dont deux formant un angle de 45° avec le même méridien. Résultat : il survint une astigmie de 5 D., immédiatement après l'opération, mais elle diminua jusque 1.50 D., après deux mois (1).

D'après ces résultats, on peut conclure que pendant la guérison l'astigmie traumatique diminue et la courbure de la cornée devient moindre.

Dans le cas VIII on observait une astigmie de quatre dioptries après l'opération qui disparaissait et revenait après vingt-trois jours, quand la contraction de la cicatrice était devenue très sensible, et l'astigmie augmentait de nouveau de trois dioptries. Ceci correspond exactement avec nos conceptions théoriques.

(1) « Malgré l'usage des méthodes antiseptiques, il y eut « souvent une conjonctivite catarrhale, le nettoyage de la con- « jonctive fut fait avec une solution d'acide borique à 3 o/o. « C'étaient surtout les plaies faites avec le cautère qui s'enflam- « maient et qui guérissaient lentement ; les plaies faites avec le « couteau (ou grattées) guérissaient beaucoup plus vite. Après « un mois, on ne voyait presque plus rien de la plaie, sauf, par « place, un léger nuage qui s'éclaircissait vite. Plus la plaie était « étroite, plus la cicatrice s'éclaircissait vite. (Lans) ».

Le grattage n'est pas une bonne méthode, la cautérisation donne de bien meilleurs résultats.

Lans a constaté que, vues au microscope, la cornée et la membrane de Decemet, en dessous la plaie, n'étaient nullement altérées.

Les résultats obtenus par cet auteur démontrent que seules, les plaies de 2/3 de l'épaisseur de la cornée peuvent donner lieu à une astigmie notable.

Les cas observés longtemps après l'opération démontrent que l'astigmie demeure définitivement au bout de quelque temps.

Il ne s'explique pas exactement ce qui a lieu quand on fait des plaies irradiées de la cornée, et il ne peut donner une définition exacte de la manière dont cette astigmie se produit.

Il insiste sur le fait qu'il est nécessaire d'observer avec soin les lapins de contrôle, car ils indiquent : que l'astigmie ne survient pas avec la croissance, que le radius de la cornée augmente et que sa surface diminue de courbure, et il explique ainsi l'augmentation du radius dans tous les méridiens des animaux d'épreuve.

A la suite de plaies superficielles, il n'y a pas d'astigmie résultante, mais il y a une diminution de tous les méridiens de la cornée. Comme résultat de plaies cornéennes longues et profondes, on peut constater une astigmie de 4 à 6 dioptries dont le méridien de plus forte courbure est parallèle à la plaie.

Pendant la guérison cette astigmie diminue notablement.

Dans l'expérience n° VIII, l'astigmie augmente dans le

même méridien et dans l'expérience nº VI, elle reste stationnaire pendant un mois. Le radius de la cornée parallèle à la plaie diminue dans le cas VIII après l'opération, mais augmente plus tard.

Dans le cas IX, le radius de la cornée, dans le méridien parallèle à la plaie, reste stationnaire, et l'astigmie survenue a lieu par suite de l'augmentation du radius dans le méridien perpendiculaire. Celui-ci diminue dans le premier mois suivant l'opération, pendant que le méridien parallèle à la plaie, après quelques oscillations diminue beaucoup moins.

Après trois mois, l'augmentation du radius n'est pas égale, mais le radius perpendiculaire à la plaie est le plus considérable.

A la suite de petites plaies superficielles irradiées, il n'y a pas d'astigmie. Les radius de la cornée s'allongent également dans toutes les directions. A la suite de plaies profondes et irradiées, on constate l'astigmie après 12 jours. Le méridien de plus grande courbure est parallèle à la plaie.

« L'astigmie diminue d'abord, mais ensuite reste constante.

Le radius de la cornée dans le méridien parallèle à la plaie se raccourcit dans les cas X et XII. L'augmentation du méridien perpendiculaire est très prononcée dans les cas XIII et XIV.

En définitive, dans toutes les expériences, l'augmentation du radius dans le méridien perpendiculaire est plus accusée que dans les méridiens parallèles à la plaie.

La forme des plaies, dans l'expérience XIV, représente l'intermédiaire entre les plaies larges et superficielles, et les plaies irradiées. Dans le cas XII, le résultat ne diffère pas sensiblement de celui des autres expériences.

Il conclut que, si l'on fait à la cornée, avec un galvanocautère deux plaies profondes, parallèles au limbe cornéen, mais à 2 ^{m} ^{m} de distance de celui-ci ; ces plaies situées, l une et l'autre à chaque pôle d'un même méridien et occupant 1/4 de circonférence de la cornée, on peut produire une astigmie permanente de trois à six dioptries et l'axe de la courbure la plus forte, parallèle à la plaie.

CONCLUSIONS

L'on peut guérir l'astigmie cornéenne par une opération chirurgicale, soit en incisant la cornée avec un couteau de de Græfe, sans ouvrir la chambre antérieure, soit en faisant une incision et en ouvrant la chambre, soit en produisant une plaie de deux tiers de la profondeur de la cornée avec le galvano-cautère suivant la méthode de Lans.

Pour les cas d'astigmie de moins de 3 D, nous croyons que l'incision avec le couteau suffit ; pour les cas de plus de 3 D, les plaies profondes, faites avec le galvano-cautère, parallèles au limbe et à chaque extrémité d'un méridien, comme le recommande Lans, nous semblent préférables.

Pour l'astigmie hypermétropique, l'opération doit être faite au méridien le plus réfringent pour transformer l'astigmie hypermétropique en hypermétropie simple, et dans l'astigmie myopique, dans le même

méridien, pour essayer de neutraliser l'astigmie et produire une emmétropie.

Dans l'opération d'extraction de la cataracte, on doit faire l'incision cornéenne en vue de guérir l'astigmie existante.

Plus l'incision se rapproche du centre de la cornée, plus l'effet produit est marqué (Bates).

On doit observer une asepsie rigoureuse et faire des instillations d'eserine ou de pilocarpine après l'opération ; en même temps, il doit être observé, pendant la guérison, une tranquillité absolue des yeux de la part du malade.

Vu : le Doyen,

BROUARDEL.

Vu : Le Président de la Thèse,

RAYMOND.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

GRÉARD.

BIBLIOGRAPHIE

Panas. — Traité des maladies des yeux. Paris.

Truc et *Valude.* — Traité d'ophtalmologie.

De Wecker et *Landolt.* — Traité d'ophtalmologie.

De Wecker et *Masselon.* — Manuel d'ophtalmologie.

Javal. — Mémoires d'ophtalmométrie. Paris, 1891.

Chibret. — Bulletins de la Société française d'ophtalmologie.

Jays. — Essai sur la mécanique de la coque oculaire. Paris, 1889.

Tscherning. — Optique physiologique, 1898.

Martin. — L'astigmie. Annales d'oculistique, t. CXIII.

Sultzer. — Annales d'oculistique, t. CXVII.

Andagsky et *Dolganoff.* — Annales d'oculistique, t. CXII.

Lucciola. — Traitement de l'astigmie. Arch. d'ophtal. 1896.

Masselon. — Examen fonctionnel de l'œil. — *Reuss und Woinow,* D. ophthalmometriche Studien über den astigmatumus nach Starr extractionen. Wein, 1869.

Weiss. — Archiv. für Augen und Ohrenheilk, vol. VI, 1877.

Laqueur. — Graefe's Archiv., t. XXX, 1884.

Graefe. — Centralblatt für die medecin. Wissenschaft,, 1870.

Faber. — Centralblatt für Pratk. Augenheilk., sept. 1895.

Schafli. — Fünf falle von Keratoconus. Basle, 1894.

Dimmer. — Albrecht von Graefe's Arch. für Augenhk., vol. XLIII.

Douders. Anomalies of accommodation and refraction.

Bates. — Archives of ophthalmology, t. XXIII, 1894.

Stowe. — American Journal of ophthalmology, sept. 1894.

Noyes. — Diseases of the eye.

Norris and Oliver. — Treatise of ophthalmology.

Baiardi. — Giornale de la Reale Accademia di Medicina di Torino, mai 1895.

Scimemi. — Sull' astig. corneale in seguito ad estr. di Catar. 1888.

Scimemi. — Sulla modificazione della courvatura della cornea in seguito ad estr. di cataratta, Sicili medica, 1889,

Straub. — Nederland Iijdschrift. voor Geneeskunde, juin 1892.

Paris. — Jouve et Boyer, imp. de la Faculté de Méd., 15, rue Racine